

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-58699

(P2002-58699A)

(43)公開日 平成14年2月26日(2002.2.26)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード*(参考)
A 6 1 F 13/00	3 5 5	A 6 1 F 13/00	3 5 5 F 4 C 0 7 6 3 5 5 Z 4 C 0 8 1
A 6 1 K 9/70	4 0 1	A 6 1 K 9/70	4 0 1 4 C 0 8 3
A 6 1 L 15/00		A 6 1 L 15/00	
// A 6 1 K 7/00		A 6 1 K 7/00	B

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-252326(P2000-252326)

(22)出願日 平成12年8月23日(2000.8.23)

(71)出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72)発明者 刀棚 寛

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会  
社研究所内

(72)発明者 金田 高之

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会  
社研究所内

(74)代理人 100095588

弁理士 田治米 登 (外1名)

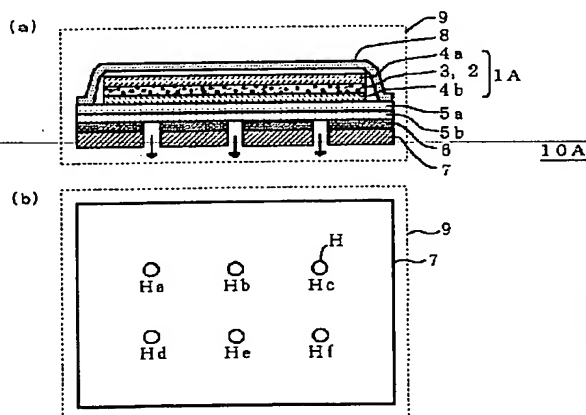
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 水蒸気発生体

(57)【要約】

【課題】 簡便に且つ、蒸しタオルのような安全な水蒸気を持続的に、偏りなく、身体の皮膚や粘膜へ供給する。

【解決手段】 皮膚又は粘膜に適用される水蒸気発生体10Aに、金属粉、塩類及び水を含むし、金属粉の酸化に伴って水蒸気を放出する水蒸気発生組成物2からなる水蒸気発生部1Aを設け、皮膚又は粘膜への適用面に粘着剤層7設ける。水蒸気発生部1Aでは、水蒸気発生組成物2の水蒸気発生部1A内での移動が抑制されるように、水蒸気発生組成物2を支持体に保持又は挟持させ、水蒸気発生部1Aシート状に形成する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属粉、塩類及び水含有し、金属粉の酸化に伴って水蒸気を放出する水蒸気発生組成物からなる水蒸気発生部を有し、皮膚又は粘膜に適用される水蒸気発生体であって、水蒸気発生組成物の水蒸気発生部内での移動が抑制されるように水蒸気発生組成物が支持体に保持又は挟持され、水蒸気発生部がシート状に形成され、水蒸気発生体の皮膚又は粘膜への適用面に粘着剤層が設けられている水蒸気発生体。

【請求項2】 粘着剤層に化粧料成分又は薬効成分が含まれている請求項1記載の水蒸気発生体。

【請求項3】 粘着剤層に、水蒸気発生部から放出された水蒸気を皮膚又は粘膜に導く開口部が開けられている請求項1又は2記載の水蒸気発生体。

【請求項4】 粘着剤層が、皮膚又は粘膜への適用面の少なくとも非周縁部に設けられている請求項1又は2記載の水蒸気発生体。

【請求項5】 水蒸気発生部が、不織布の空隙に保持された水蒸気発生組成物からなる請求項1～4のいずれかに記載の水蒸気発生体。

【請求項6】 水蒸気発生部が、水蒸気発生組成物と繊維状物質から形成した抄紙からなる請求項1～4のいずれかに記載の水蒸気発生体。

【請求項7】 水蒸気発生部が、支持体上に塗布した、塩類及び水含有した粘液体又は液体層と、その上に積層した金属粉を含む粉体層からなる請求項1～4記載のいずれかに記載の水蒸気発生体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、頭皮、肩、頸、顔、腰、臀部、足、手、腕等の身体部分の皮膚や、目、鼻、喉等の粘膜に水蒸気を供給することによりそれらに潤いを与える水蒸気発生体に関し、特に、皮膚に貼付して使用した場合に、水蒸気と温熱により化粧料成分又は薬効成分を効率よく経皮的に吸収させることを可能とする水蒸気発生体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、皮膚に適度に加熱された水蒸気を供給し、それにより皮膚の血行を促進させ、また、皮膚を好ましい保湿状態に維持あるいは改善するため、スチーム美顔器、蒸しタオル等が利用されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、スチーム美顔器や蒸しタオルは任意の場所で随時利用することができない。また、スチーム美顔器は、顔以外の身体の任意の部位に利用することが困難であり、蒸しタオルは、十分な水蒸気を供給できる維持時間が短いという問題もある。

【0004】本発明は、このような従来技術の課題に対し、簡便に、心地よい使用感で、且つ、蒸しタオルのよ

うな安全な水蒸気を持続的に皮膚や粘膜に供給できるようにすること、さらには、皮膚や粘膜へ水蒸気と同時に化粧料成分又は薬効成分も供給し、化粧料成分又は薬効成分を皮膚又は粘膜に効率よく浸透させ、それらの使用効果を大きく向上させることを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は、金属粉、塩類及び水含有し、金属粉の酸化に伴って水蒸気を放出する水蒸気発生組成物からなる水蒸気発生部を有し、皮膚又は粘膜に適用される水蒸気発生体であって、水蒸気発生組成物の水蒸気発生部内での移動が抑制されるように水蒸気発生組成物が支持体に保持又は挟持され、水蒸気発生部がシート状に形成され、水蒸気発生体の皮膚又は粘膜への適用面に粘着剤層が設けられている水蒸気発生体を提供する。

【0006】特にこの水蒸気発生体の好ましい態様として、粘着剤層に化粧料成分又は薬効成分が含まれている態様を提供する。

【0007】本発明の水蒸気発生体は、皮膚又は粘膜に適用するものである。ここで、水蒸気発生体を皮膚又は粘膜に貼付などにより接触させることをいう。

【0008】また、本発明において水蒸気発生体から放出される水蒸気とは、水が気化して気体状になったもの及びその気体が凝結して微細な水滴になったものの双方を含む。

【0009】本発明の水蒸気発生体は、その水蒸気発生部に、金属粉、塩類及び水含有し、金属粉の酸化に伴って水蒸気を放出する水蒸気発生組成物を利用しているので、随時、簡便に身体の任意の部位の皮膚や粘膜に潤いと温熱を供給することができる。

【0010】また、水蒸気発生体の皮膚又は粘膜への適用面に粘着剤層が設けられているので、水蒸気発生体を皮膚又は粘膜上の所望の部位に極めて簡便に貼付することができ、別途ホルダー等を使用することが不要となる。

【0011】特に、この粘着剤層に化粧料成分又は薬効成分を含有させると、水蒸気が皮膚又は粘膜と粘着剤層とを温熱湿潤状態にするので、化粧料成分又は薬効成分の皮膚又は粘膜への浸透速度が高まり、それらの使用効果を向上させることができる。

【0012】また、本発明の水蒸気発生体は、水蒸気発生組成物の水蒸気発生部内での移動が抑制されるように水蒸気発生組成物が支持体に保持又は挟持されているので、水蒸気発生体の保管時あるいは使用時に水蒸気発生組成物が偏り、水蒸気発生部位にムラができたり、水蒸気発生組成物の塊状部分がごろついて使用感が低下するなどの問題が生じることがない。さらに、本発明の水蒸気発生体は、水蒸気発生部がシート状に形成されているので、貼り心地よく使用することができる。

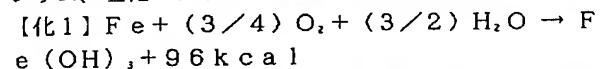
【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、各図中、同一符号は同一又は同等の構成要素を表している。

【0014】図1は、本発明の一様態の水蒸気発生体10Aの断面図(同図(a))及び平面図(同図(b))である。

【0015】この水蒸気発生体10Aは、シート状に形成された水蒸気発生部1Aと、水蒸気発生部1Aの水蒸気発生面に順次積層された透湿性シート5a、5b、非透湿性シート6及び粘着剤層7と、水蒸気発生部1Aの他面に積層された通気性シート8と、これら全体を収容し密封する密封袋9からなっている。この水蒸気発生体10Aは、使用時に密封袋9を破ってその内容物を取り出し、粘着剤層7を皮膚又は粘膜上に貼付することにより使用される。また、この水蒸気発生体10Aの非透湿性シート6及び粘着剤層7には、水蒸気発生部1Aから放出された水蒸気を皮膚又は粘膜に導く開口部Hが開けられている。

【0016】水蒸気発生部1Aは、水蒸気発生組成物2を支持体に保持させたものからなり、この水蒸気発生組成物2としては、金属粉(鉄、アルミニウム、亜鉛、銅等)、塩類(塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウム等)及び水を含有し、次式



のように、金属粉の酸化により発熱し、系内の水を水蒸気として放出するものが使用される。ここで金属粉としては、経済性、反応性、安全性の点から、鉄粉を使用することが好ましい。また、水蒸気発生組成物には、保水剤(パーミキュライト、ケイ酸カルシウム、シリカゲル、シリカ系多孔質物質、アルミナ、バルブ、木粉、吸水性ポリマー等)や、反応促進剤(活性炭、カーボンプラック、黒鉛等)などの種々の成分を含有させることができる。

【0017】水蒸気発生部1Aは、水蒸気発生組成物2の水蒸気発生部1A内での移動が抑制され、偏りが防止されるように、多数の空隙を有する不織布3のその空隙内に水蒸気発生組成物2を分散、保持させ、さらにその両面を不織布4a、4bで挟んだシート状の構造を有している。このように水蒸気発生部1Aをシート状にすることにより、水蒸気発生体10Aの使用時に、水蒸気の発生箇所が偏在することを防止でき、貼り心地を向上させることもできる。

【0018】多数の空隙を有する不織布3について、その繊維素材に特に制限はないが、保水性の高い点から綿、バルブ等を使用することが好ましい。また、不織布3が水蒸気発生組成物の十分な量を保持できるようにするため、不織布3は空隙率60%以上、坪量10~300g/m<sup>2</sup>とすることが好ましい。

【0019】一方、不織布4a、4bは、上述の不織布3の空隙に保持させた水蒸気発生組成物2の漏れを防止するために設けられている。不織布4a、4bとしては、例えば、坪量10~150g/m<sup>2</sup>で、不織布3よりも緻密なものを使用することが好ましい。

【0020】水蒸気発生部1Aの具体的な製造方法としては、例えば、まず、多数の空隙を有する不織布3と比較的緻密な不織布4aを接着剤を用いて重ね合わせ、水蒸気発生組成物2の構成成分のうち粉体成分を不織布3の上面に散布し、振動を与えることにより、あるいは減圧で吸引することにより不織布3の空隙に水蒸気発生組成物2を500~8000g/m<sup>2</sup>保持させる。次いで、その散布面上に不織布4bを重ね、その積層物を温度70~250℃、線圧0.5~100kg/cmで加熱圧縮し、厚さ0.5~20mm、好ましくは1~6mmのシート状に加工する。その後、このシート状物に、水蒸気発生組成物2の構成成分のうち、塩類を含む水溶液を含浸させ、水蒸気発生部1Aを得る。

【0021】なお、この水蒸気発生体10Aに使用する水蒸気発生組成物2の組成自体は、一般に化学カイロと称されている発熱体で利用されているものである。しかしながら、従来の化学カイロは基本的に温熱具として構成されているので、適度な通気性を有し、かつ、反応に必要な水が発熱体から逃げないように留意されている。そのため、化学カイロの発熱体を収容する袋は、通気性は有するが、積極的に透湿性素材で構成することはなされていない。例えば、特開平1-250252号公報では、シートの透湿量として、ASTM法(E-96-80D法)で100~400g/m<sup>2</sup>・24hのシートを用いている。

【0022】これに対し、この水蒸気発生体10Aでは、従来の化学カイロにおける同様の組成物の利用態様とは大きく異なり、水蒸気発生組成物2を水蒸気発生源として積極的に利用する。そのため、水蒸気発生部1Aの皮膚又は粘膜側に積層された素材を透湿性素材(非透湿性素材に孔を開ける等により全体として透湿性を付与した素材を含む)、好ましくは、透湿量が500g/m<sup>2</sup>・24h以上、より好ましくは800g/m<sup>2</sup>・24h以上、さらに好ましくは1000~3000g/m<sup>2</sup>・24h以上、特に好ましくは1400~2800g/m<sup>2</sup>・24hの透湿性素材から構成し、それにより水蒸気発生体10Aの皮膚又は粘膜への適用面から放出される水蒸気量を0.002mg/cm<sup>2</sup>・min以上、好ましくは、0.01mg/cm<sup>2</sup>・min以上、特に、0.5mg/cm<sup>2</sup>・min以上とする。もしくは、水蒸気発生体の水蒸気放出部分から放出される水蒸気量を0.01mg/cm<sup>2</sup>・min以上、好ましくは0.05mg/cm<sup>2</sup>・min以上、特に、0.5mg/cm<sup>2</sup>・min以上とする。ここで、水蒸気放出部分とは、皮膚又は粘膜に水蒸気を直接放出する部分をいい、例え

ば、図1の水蒸気発生体10Aの開口部Hをいう。

【0023】なお、水蒸気発生体10Aの皮膚又は粘膜への適用面から放出される水蒸気量は、室温環境（20℃、65%RH）下で水蒸気発生体10Aを外気遮断容器から取り出し、直ちに1mgの単位まで測定可能な上皿天秤に載せ、その後15分間重量測定を行った場合に\*

$$\text{水蒸気放出量}(\text{mg}/\text{cm}^2 \cdot \text{min}) = (W_{t_0} - W_{t_1}) \cdot 1000 / 15 S \quad (1)$$

【0024】また、水蒸気発生体10Aの水蒸気放出部分から放出される水蒸気量は、室温環境（20℃、65%RH）下で水蒸気発生体10Aを外気遮断容器から取り出し、直ちに経皮水分蒸散量測定装置（ServoMed社製、Evaporimeter）にて水蒸気放出部分の湿度測定を60分間行い、60分間の湿度の最高値から換算した水蒸気放出量の数値（mg/cm<sup>2</sup>・min）である。

【0025】本発明においては、重量測定法による水蒸気放出量と経皮水分蒸散量測定装置による水蒸気放出量のいずれかが、前述の範囲になるようにすることが好ましい。

【0026】また、水蒸気発生体10Aの粘着剤層7が水溶性基材からなる場合には、本来的に粘着剤層7に多くの水分が含まれ、粘着剤層7自体から水蒸気が放出される。このため、上述の重量測定法によっても経皮水分蒸散量測定装置を用いる方法によっても、単に水蒸気発生体10Aから放出された水蒸気量を測定した場合には、測定された水蒸気が、本来的に粘着剤層7に含まれていたものか、水蒸気発生組成物2に含まれていたものか区別できず、測定された水蒸気量を水蒸気発生部1Aの水蒸気放出能の指標とすることができない。そこで、粘着剤層7が水溶性基材からなる場合には、水蒸気発生体10Aから粘着剤層7を除去した形態で放出される水蒸気量を測定することが好ましい。

【0027】水蒸気発生体10Aにおいて、透湿性シート5a、5bの素材としては、例えば、ナイロン、ビニロン、ポリエステル、レーヨン、アセテート、アクリル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル等の人工繊維、バルブ、綿、麻、絹、獣毛等の天然繊維から選ばれた1種又は2種以上を混合した織布、不織布、紙、合成紙等があげられる。また、開口部Hを開口した非透湿性シート6としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリウレタン、ポリスチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物、エチレン-酢酸ビニル共重合体、天然ゴム、再生ゴム、合成ゴム等からなる非通気性フィルム又はシートに孔を設けたものを使用できる。

【0028】一方、水蒸気発生部1Aの皮膚又は粘膜の適用面と反対側に積層されている通気性シート8は、皮膚又は粘膜の適用面側の透湿性シート5a、5b、開口部Hを開けた非透湿性シート6に比して透湿性の少ないものから形成することが好ましく、例えば、化学カイロ

\* おいて、測定開始時の重量を $W_{t_0}$ （g）とし、15分後の重量を $W_{t_1}$ （g）とし、水蒸気発生体表面の皮膚や粘膜に適用する部分の表面積を $S$ （cm<sup>2</sup>）としたときに、以下の式(1)により算出されるという重量測定法によるものである。

で一般的に用いられる比較的透湿量が少ない低透湿性シート（例えば、特開平1-250252号公報）から形成することが好ましい。これにより水蒸気発生部1Aからの水蒸気を、皮膚又は粘膜側に効果的に放出させることができる。なお、通気性シート8は、ここを通して酸素を水蒸気発生組成物2に供給できるようにするため、通気性は有するものとする。また、皮膚又は粘膜の適用面側から水蒸気発生組成物2へ酸素を充分に供給できるように、開口部Hの面積、あるいは非透湿性シート6及び粘着剤層7の設置面積を調整した場合には、通気性シート8に代えて、非通気性シートを設けてもよい。

【0029】なお、水蒸気発生体10Aの製造過程において、透湿性シート5aと通気性シート8は、それぞれ水蒸気発生部1A上に積層してもよいが、片面が透湿性シート5aからなり、他面が通気性シート8からなる袋体に水蒸気発生部1Aを収容してもよい。

【0030】透湿性シート5bには、水蒸気発生体10Aの皮膚又は粘膜への適用面から放出される水蒸気の温度を50℃以下、好ましくは45℃以下、特に好ましくは38℃～42℃に、安定的かつ確実に温度制御する温度調節材としての機能を持たせることが好ましい。このために、透湿性シート5bとしては、前述の透湿性シート素材のなかでも不織布もしくは合成紙を使用することが好ましい。

【0031】なお、本発明において水蒸気温度を制御するにあたり、温度測定は、室温環境（25℃、65%RH）で水蒸気発生体を外気遮断容器から取り出し、水蒸気発生体の水蒸気発生面を下面にして発泡スチロール製台に置き、水蒸気発生体に加重を掛けずにその水蒸気発生面に温度測定器（タバイエスベック（株）製、サーモレコーダRT-10）の温度検知部をセットし、水蒸気発生面と発泡スチロール製台との間の温度を測定することにより行うことができる。水蒸気発生体が、図1の水蒸気発生体10Aのように、皮膚又は粘膜への適用面に開口部Hを有する場合には、その開口部Hに温度検知部をセットする。

【0032】透湿性シート5bを不織布もしくは合成紙から構成する場合に、不織布もしくは合成紙は、水蒸気発生部1Aから発生した水蒸気の通過抵抗にもなることから、その目付、厚み等は、水蒸気発生体10Aの表面からの所望の水蒸気放出量に応じて適宜定める。また、水蒸気発生部1Aからの放出直後の水蒸気温度が50℃以下、好ましくは45℃以下であれば、不織布もしくは

合成紙は設けなくてもよい。水蒸気発生体10Aの皮膚又は粘膜への適用面から放出される水蒸気の温度を50℃以下に制御するためには、粘着剤層7の厚みを大きくしてもよい。

【0033】粘着剤層7は、水蒸気発生体10Aの皮膚又は粘膜の適用面の外側縁部ではなく、積極的に適用面に設けられている。そのため、この水蒸気発生体10Aは、単に、粘着剤層7を適用面の外側縁部に有するものに比して、所望の適用部位に極めて簡便にかつ確実に貼付することが可能となる。

【0034】粘着剤層7には、必要に応じて化粧料成分又は薬効成分を含有させることができる。これにより、水蒸気で温熱湿潤状態にした皮膚又は粘膜へ、温熱湿潤状態になった粘着剤層7から化粧料成分又は薬効成分を作用させることができるので、化粧料成分又は薬効成分の皮膚又は粘膜への浸透速度を高め、それらの使用効果を高めることが可能となる。このような水蒸気発生体10Aにおける温熱湿潤作用は、化粧料成分又は薬効成分を含有させた粘着剤層を単に従来の化学カイロ上に設けた場合（即ち、粘着剤層の背後の化学カイロは粘着剤層を温熱するのみで格別水蒸気を供給せず、皮膚からの発汗によって当該皮膚あるいは粘着剤層が湿潤する場合）に比して、極めて大きく、化粧料成分や薬効成分を効果的に皮膚又は粘膜に浸透させる。

【0035】また、粘着剤層7には、円形の開口部H（Ha、Hb、Hc、Hd、He、Hf）が複数開けられている。これにより、水蒸気発生部1Aから放出された水蒸気を、矢印で示したように、もっぱら開口部Hを通して皮膚又は粘膜に効率的に導くことが可能となる。開口部Hの面積割合は、皮膚又は粘膜への水蒸気供給量、及び化粧料成分又は薬効成分の供給量を十分にするという観点から、水蒸気発生体10Aの皮膚又は粘膜への適用面全面の0.1～50%が好ましく、0.5～30%がより好ましい。

【0036】粘着剤層7の構成材料には特に制限はなく、水溶性基材あるいは非水溶性基材からなる粘着剤を使用することができる。例えば、水溶性高分子の架橋剤による水性ゲルからなる粘着基材（特開平9-87171号公報段落【0011】～【0018】）、水系粘着剤、アクリル系粘着剤、ゴム系粘着剤、シリコーン樹脂系粘着剤、天然ポリマー、セルロース系ポリマー、デンブ系ポリマー、合成ポリマー等をベースとする粘着剤（特開平9-12449号公報段落【0012】～【0018】、特開平7-233050号公報段落【0009】～【0024】、WO96/08245、5頁18行～6頁2行）等を使用することができる。

【0037】また、粘着剤層7に含有させる化粧料成分又は薬効成分としては、例えば、酸性ムコポリサッカライド、カミツレ、セイヨウトチノキ、イチョウ、ハマメリエキス、ビタミンE、ニコチン酸誘導体、アルカロイ

ド化合物等の血行促進剤；セイヨウトチノキ、フラボン誘導体、ナフタリンスルホン酸誘導体、アントシアニン、ビタミンP、キンセンカ、コンコリット酸、シラノール、テルミナリア、ビスナガ、マウス等のむくみ改善剤；アミノフィリン、茶エキス、カフェイン、キサンチン誘導体、イノシット、デキストラン硫酸誘導体、セイヨウトチノキ、エスシン、アントシアニン、有機ヨウ素化合物、オトギリ草、シモツケ草、スギナ、マンネンロウ、朝鮮人参、セイヨウキツタ、チオムカーゼ、ヒアルウロニダーゼ等のスリム化剤；インドメタシン、ジクロフェナック、d1-カンフル、フルルビプロフェン、ケトプロフェン、トウガラシエキス、ピロキシカム、フェルビナック、サリチル酸メチル、サリチル酸グリコール等の鎮痛剤；グリセリン等のポリオール類、セラミド類、コラーゲン類等の保湿剤；パバイン等のプロテアーゼからなるピーリング剤；チオグリコール酸カルシウム等の除毛剤；γ-オリザノール等の自律神経調節剤等をあげることができる。

【0038】ここで、粘着剤層7にピーリング剤としてプロテアーゼを使用する場合、プロテアーゼは、固定化酵素を調製する場合の常法によって固定化することができる。こうして固定化されたプロテアーゼは、水蒸気発生組成物2から供給される温熱と水蒸気とにより触媒活性が高められる。したがって、肘、膝、かかと等の古い角質層を効果的に除去することが可能となる。

【0039】また、上述のように化粧料成分や薬効成分を粘着剤層7に含有させることにより、それらの使用効果を高めることができるが、特に、除毛剤を使用すると、水蒸気発生組成物2から供給された水蒸気が毛根周辺を膨潤、軟化させるので、従来の除毛剤の使用方法に比して、除毛に伴う痛みを顕著に緩和し、優れた除毛効果を得ることができる。

【0040】図2は、本発明の他の態様の水蒸気発生体10Bの断面図（同図（a））及び平面図（同図（b））である。

【0041】この水蒸気発生体10Bは、図1の水蒸気発生体10Aに対して、水蒸気発生部1Bが、多数の空隙を有する不織布3のその空隙内に水蒸気発生組成物2を分散、保持させたものからなる点では共通するが、水蒸気発生組成物2を分散保持した不織布3の両面が、他の不織布で挟まれていない点、及び非通気性シート6と粘着剤層7に開けられた開口部Hの個数が多い点で異なっている。

【0042】この水蒸気発生部1Bは、多数の空隙を有する不織布3に、水蒸気発生組成物2の構成成分のうち、金属粉を散布し、振動を与えることにより、あるいは減圧で吸引することにより不織布3の空隙に水蒸気発生組成物を保持させ、その後水蒸気発生組成物2の残りの構成成分からなる懸濁液を含浸させることにより得ることができる。図2（c）は、こうして得られた水蒸気

発生部 1 B の模式図であり、水蒸気発生組成物 2 が不織布の繊維 3 x の空隙間に保持されている状態を示している。

【0043】図 3 の水蒸気発生体 10 C は、図 1 の水蒸気発生体 10 A に対して、水蒸気発生部 1 A 及び通気性シート 8 が複数に分割された小ユニットに形成されており、各水蒸気発生部 1 A 上に開口部 H を設けた態様である。

【0044】このように、一つの水蒸気発生体 10 C 内に複数個の水蒸気発生部 1 A を設けることにより、水蒸気発生体 10 C の柔軟性が増し、身体に適用した場合の違和感を低減させることができる。なお、水蒸気発生部 1 A のユニットを複数個設ける場合に、図 3 のように各ユニットを互いに接するかもしくは熱融着するなどの方法で接合させるようにしてもよく、離してもよい。

【0045】図 4 の水蒸気発生体 10 D は、図 1 の水蒸気発生体 10 A に対して、粘着剤層 7 が、水蒸気発生体 10 D の皮膚又は粘膜の適用面の周縁部には設けられておらず、水蒸気発生部 1 A から放出された水蒸気が、専ら、水蒸気発生体 10 D の皮膚又は粘膜の適用面の周辺部と、粘着剤層 7 に開けられた開口部 H から皮膚又は粘膜に供給されるようにしたものである。

【0046】図 5 の水蒸気発生体 10 E は、図 1 の水蒸気発生体 10 A に対して、粘着剤層 7 の開口部 H が円形ではなく、帯状に開けられている点が異なっている。

【0047】このように、本発明において、粘着剤層 7 に水蒸気発生部 1 A から放出された水蒸気を皮膚又は粘膜に導く開口部 H の形状には、特に制限はない。また、水蒸気発生体の皮膚又は粘膜への適用面における粘着剤層 7 の形成位置やその面積率にも特に制限はない。ただし、適用面全面に粘着剤層 7 を形成すると皮膚又は粘膜への水蒸気供給量が過度に低減するので、粘着剤層 7 の形成面積は、水蒸気発生体の皮膚又は粘膜への適用面全体の 50%~99.9% が好ましく、70%~99.5% がより好ましい。

【0048】図 6 の水蒸気発生体 10 F は、図 1 の水蒸気発生体 10 A の水蒸気発生部 1 A に代えて、水蒸気発生部 1 C として、支持体となる不織布 4 上に、水蒸気発生組成物のうち、塩類、水、及び必要に応じて保水剤を配合した粘液体又は液体の塗布層 2 a と、その上に積層した金属粉を含む粉体層 2 b との積層体からなる積層物を設けたものである。

【0049】図 7 の水蒸気発生体 10 G は、図 1 の水蒸気発生体 10 A の水蒸気発生部 1 A に代えて、水蒸気発生部 1 D として、水蒸気発生組成物と繊維状物質から形成した抄紙を用いたものである。ここで、繊維状物質としては、種々の天然性繊維や合成繊維を使用することができるが、特に、通気性及び価格等の点からパルプが好ましい。また、抄紙は、含水率 5~60 重量%、金属粉の割合 5~70 重量%、厚さ 0.5~20 mm、特に 1

~6 mm に形成することが好ましい。

【0050】このように本発明において、水蒸気発生部は、水蒸気発生組成物の水蒸気発生部内での移動が抑制されるように水蒸気発生組成物が支持体に保持又は挟持され、水蒸気発生部がシート状に形成される限り、種々の態様をとることができる。

【0051】例えば、図 1 の水蒸気発生体 10 A において、皮膚又は粘膜に供給する水蒸気の温度制御の機能を担う透湿性シート 5 b として、不織布に代えて、(1)織布、(2)紙、合成紙等の紙類、(3)プラスチック、天然ゴム、再生ゴム又は合成ゴムから形成した多孔性フィルム又は多孔性シート、(4)穿孔を有するウレタンフォーム等の発泡プラスチック、及び(5)穿孔を有するアルミ箔等の金属箔、の少なくとも一種を使用することができる。これらの温度調節材は単独で使用してもよく、複数の構成素材を積層して使用してもよい。積層する場合のそれらの組み合わせ態様、積層方法等は、皮膚又は粘膜に所定温度の水蒸気を所定量供給できるように適宜定める。

【0052】また、皮膚又は粘膜に供給する水蒸気の温度制御のため、水蒸気発生組成物 2 に使用する鉄粉等の金属粉の粒径、比表面積、水蒸気発生体の皮膚又は粘膜への適用面 1 cm<sup>2</sup> あたりに存在する金属粉量等を適宜調整してもよい。

【0053】化粧料成分又は薬効成分は粘着剤層 7 に含有させることなく、水蒸気発生部 2 と粘着剤層 7 との間に別途それらを担持させた層を設けてもよい。

【0054】

【実施例】実施例 1

図 1 の態様の水蒸気発生体 10 A を次のように作製した。

【0055】まず、鉄粉（同和鉄粉工業社製、RKH）50 重量%、食塩 3 重量%、水 27 重量%、活性炭 5 重量%、パーミキュライト（シンセイミクロン社製）15 重量%を混合して水蒸気発生組成物(2)20 g を得た。

【0056】一方、多数の空隙を有する不織布(3)（王子製紙社製、オウジキノクロス）（22 cm×20 cm）と、比較的緻密な不織布(4a)（大王製紙社製、エリエールティッシュ）（22 cm×20 cm）とをエチレン-酢酸ビニル系エマルジョン接着剤で貼り合わせ、多数の空隙を有する不織布(3)上に、上述の水蒸気発生組成物(2)を窒素気流下で均一に散布すると共に、エチレン-酢酸ビニル系共重合樹脂粉末を上面から散布し、不織布に上下振動を加えて不織布の空隙中に保持させた。次に、この不織布(3)の上面に不織布(4b)を重ね、得られた積層物を温度 200℃、圧力 100 kg/cm で圧縮加熱し、厚さ 1.5 mm のシート状水蒸気発生部(1A)を得た。

【0057】この水蒸気発生部(1A)を、10×8 cm の大きさに切断し、片面が通気性シート(8)（日東電工社



製、プレスロン)、他面が透湿性シート(5a)(三井石油化学社製、SWP)からなる袋に入れ、その透湿性シート(5a)側の面に透湿性シート(5b)として不織布(三井石油化学社製、シンテックスV305)を積層した。

【0058】一方、表1の処方 of 粘着剤組成物を調製した。

【0059】

【表1】

粘着剤組成物処方	(単位: 重量%)
インドメタシン	0.375
Ｌ-メントール	1
クロタミトン	3
ポリアクリル酸ソーダ	6
ポリアクリル酸	2.5
グリセリン	25
ミリスチン酸イソプロピル	2
スクワラン	4
水酸化アルミニウムゲル	0.2
軽質無水シリカ	2
精製水	バランス

【0060】この粘着剤組成物をPETフィルム上に均一に塗工して粘着剤層を形成し、これを非透湿性シート(6)(日東電工社製、ニトタック)で覆い、粘着剤層(7)と非透湿性シート(6)との積層シート(10cm×14cm)を得、これに開口部Hとして、直径0.5cmの孔を6個/(10cm×14cm)開け、その非透湿性シート(6)側から上述の水蒸気発生部(1A)上の透湿性シート(5b)に重ね合わせた。こうして得られた水蒸気発生体(10A)を密封袋(9)で密封した。

【0061】実施例2

図2の態様の水蒸気発生体10Bを次のように作製した。

【0062】まず、多数の空隙を有する不織布(3)(王子製紙社製、オウジキノクロス)(22×20cm)に、鉄粉(同和鉄粉工業社製、RKH)13g及び活性炭2gを均一に混合した粉体を上から振りかけて振動させ、分散保持させた。次に、10重量%食塩水を窒素気流下で散布し、ローラーでプレスして均一に含浸させることにより水蒸気発生部1Bを得た。

\*

実施例1		(単位: g/m <sup>2</sup> ・hr)				
開口部	貼付後の時間					
	5分	15分	30分	60分	90分	
Ha	58	110	105	100	88	
Hb	65	105	100	98	92	
Hc	70	112	102	98	87	
Hd	70	115	98	105	90	
He	62	108	104	95	88	
Hf	60	100	110	102	85	

【表3】

\*【0063】実施例1の水蒸気発生体の製造工程において、水蒸気発生部1Aに代えて、上述の水蒸気発生部1Bを使用することにより水蒸気発生体10Bを得た。

【0064】実施例3

図3の水蒸気発生体10Cを次のように作製した。

【0065】まず、実施例1と同様にして、底面(不織布(4b))の大きさが3cm×3cmの水蒸気発生部(1A)を6個作製し、それらを透湿性シート(5b)(10cm×14cm)の上に並べた。透湿性シート(5b)には、実施例1と同様の粘着剤層(7)と非透湿性シート(6)との積層シートであって、直径1.0cmの孔を6個/(10cm×14cm)開けたものを重ね合わせ、水蒸気発生体10Cを得た。

【0066】実施例4

図4の水蒸気発生体10Dを作製した。

【0067】この場合、粘着剤層(7)と非透湿性シート(6)との積層シートとして、10cm×10cmの大きさを、直径1cmの開口部Hを4個/(10cm×10cm)有するシートを使用する以外は実施例1と同様にして作製した。

【0068】比較例1

実施例1と同様の水蒸気発生組成物を、片面が通気性シート(8)(日東電工社製、プレスロン)、他面が透湿性シート(5a)(三井石油化学社製、SWP)(日東電工社製、プレスロン)からなる袋(10cm×14cm)に入れ、この袋の透湿性シート(5a)面に透湿性シート(5b)を重ね合わせ、さらに実施例1と同様の粘着剤層(7)と非透湿性シート(6)との積層シート(10cm×14cm)であって、直径1.0cmの孔を4個/(10cm×14cm)開けたものを重ね合わせ、比較例の水蒸気発生体を得た。

【0069】評価1

実施例1及び比較例1で得た水蒸気発生体を、それぞれ人の腰部に貼付し、貼付後、表2、表3に示す時間で取り外し、粘着剤層側の各開口部H(Ha、Hb、Hc、Hd、He、Hf)からの水蒸気放出量を経皮水分蒸散量測定装置を用いて求めた。結果を表2、表3に示す。

【0070】

【表2】

【0071】

比較例1		(単位: g/m <sup>2</sup> ・h r)				
開口部	貼付後の時間					
	5分	15分	30分	60分	90分	
Ha	60	78	31	10以下	10以下	
Hb	70	55	25	10以下	10以下	
Hc	68	34	12	10以下	10以下	
Hd	75	120	150	50	32	
He	78	154	175	61	48	
Hf	80	190	168	35	25	

10\*し、実施例1bの比較例1bの水蒸気発生体を得た。

【0072】表2、表3の結果から、比較例1の水蒸気発生体は、装着中に水蒸気発生組成物が偏るために、水蒸気発生部位にも偏りが生じるが、実施例1の水蒸気発生体は、各開口部から均等に水蒸気が放出されたことがわかる。

【0073】評価2

粘着剤組成物として、表1の粘着剤組成物処方からインドメタシンとクロタミトンを除いた粘着剤組成物を調製して使用した以外は、実施例1及び比較例1を繰り返す \*

【0074】これらの水蒸気発生体をそれぞれ人の腰部に貼付し(対象者18名)、全体的使用感、温度、湿度の偏りについてアンケート調査を行い、表4の結果を得た。表4から、各開口部から均等に水蒸気が放出される実施例の水蒸気発生体は、比較例の水蒸気発生体に比して使用感の優れていることがわかる。

【0075】

【表4】

#### 全体的使用感

実施例1b: 良い89%、どちらともいえない11%、良くない 0%

比較例1b: 良い34%、どちらともいえない22%、良くない44%

#### 温度

実施例1b: 良い83%、どちらともいえない11%、良くない 6%

比較例1b: 良い39%、どちらともいえない39%、良くない22%

#### 湿度の偏り

実施例1b: 感じる 0%、どちらともいえない22%、感じない78%

比較例1b: 感じる56%、どちらともいえない33%、感じない11%

【0076】

【発明の効果】本発明によれば、簡便な構成で、蒸しタオルのような安全な水蒸気を持続的に偏りなく、皮膚や粘膜に供給することができ、使用感が向上する。さらに、粘着剤層に化粧料成分又は薬効成分を含有させた態様によれば、水蒸気の温熱湿潤作用により化粧料成分や薬効成分の使用効果を極めて向上させることができる。

【0077】

【図面の簡単な説明】

【図1】 水蒸気発生体の断面図(同図(a))及び平面図(同図(b))である。

【図2】 水蒸気発生体の断面図(同図(a))、平面図(同図(b))及び水蒸気発生部の模式図(同図(c))である。

【図3】 水蒸気発生体の断面図(同図(a))及び平面図(同図(b))である。

【図4】 水蒸気発生体の断面図(同図(a))及び平面図(同図(b))である。

30 【図5】 水蒸気発生体の断面図である。

【図6】 水蒸気発生体の断面図である。

【図7】 水蒸気発生体の断面図(同図(a))及び平面図(同図(b))である。

【符号の説明】

1 A…水蒸気発生部

2…水蒸気発生組成物

3…不織布

4 a、4 b…不織布

5 a、5 b…透湿性シート

40 6…非透湿性シート

7…粘着剤層

8…通気性シート

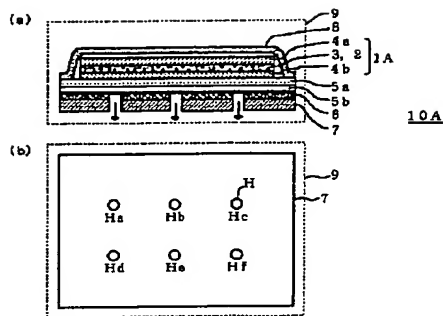
9…密封袋

10 A、10 B、10 C、10 D、10 E、10 F、10 G…水蒸気発生体

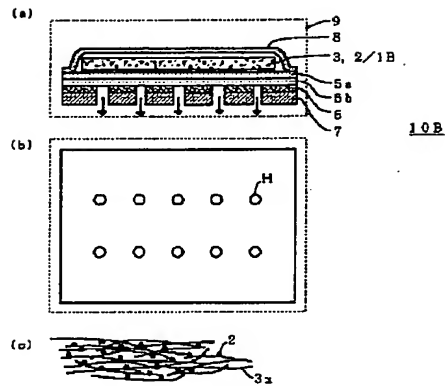
H…開口部



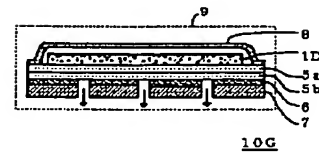
【図1】



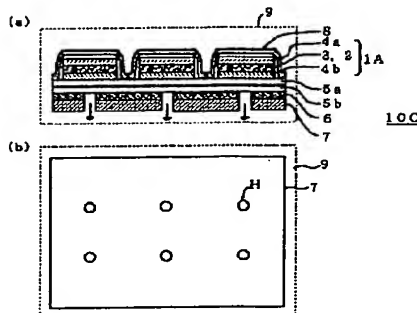
【図2】



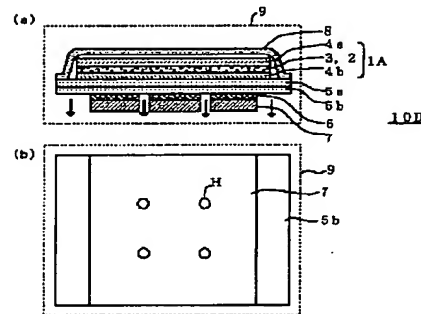
【図7】



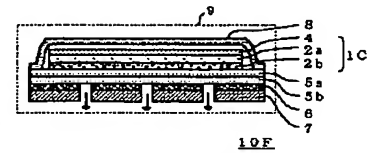
【図3】



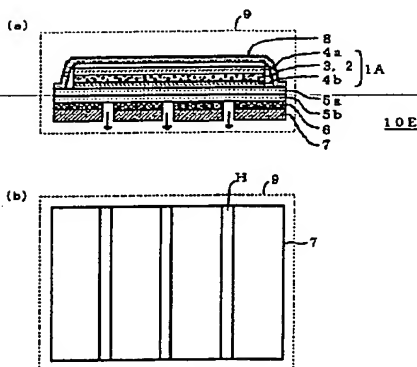
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

A 61 K 7/00

識別記号

F I

A 61 K 7/00

ターマコード (参考)

U

W

7/48

7/48

F ターム(参考) 4C076 AA73 BB31 CC01 CC11 CC18  
DD21 DD23 DD27 DD30 DD34  
DD38 DD45 DD52 EE07 EE09  
FF31 FF57 FF68  
4C081 AA03 BB06 CG01 DA11 DC04  
4C083 AB032 AB051 AB132 AB172  
AB191 AB232 AB271 AB332  
AC022 AC122 AC352 AC642  
AC852 AD092 AD532 CC02  
CC07 DD12 EE12 EE13

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**